

CLIPPEDIMAGE= JP363295057A

PAT-NO: JP363295057A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63295057 A

TITLE: SOLDER COATING DEVICE

PUBN-DATE: December 1, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OIKAWA, SHOJI

YAMAGISHI, YUTAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62128183

APPL-DATE: May 27, 1987

INT-CL (IPC): B23K001/08;H05K003/24 ;H05K003/42

US-CL-CURRENT: 228/19,228/37

ABSTRACT:

PURPOSE: To subject a ceramics substrate to efficient solder coating without damaging the same by subjecting the substrate to soldering with a flow soldering device and removing the excess solder by rubber squeegees and high-temp. liquid or gas blowing nozzles right thereafter.

CONSTITUTION: While the ceramics substrate 1 having the through-holes is moved at a constant speed in an arrow direction, the flux is coated thereon by a flux coater 3 and is thereafter heated to about 120&deg;C by a preheater 2. The surface and through-hole parts of the above-mentioned substrate 1 are then soldered by the general flow soldering device 4 held at

about 240&deg;C. The excess surface solder is immediately thereafter removed by the rubber squeegees 5 made of silicone rubber, etc., having high heat resistance. The high-temp. liquid or gas is blown simultaneously from the injection nozzles 6 to remove the excess solder in the through-holes. The ceramics substrate 1 is thereby subjected to the solder coating with the good workability without damaging the substrate 1.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-295057

⑬ Int. Cl.

B 23 K 1/08  
H 05 K 3/24  
3/42

識別記号

3 2 0

庁内整理番号

Z-6919-4E  
B-6736-5F  
A-6412-5F

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 はんだコーティング装置

⑯ 特 願 昭62-128183

⑰ 出 願 昭62(1987)5月27日

⑱ 発 明 者 及 川 昇 司 岐阜県美濃加茂市加茂野町471番地 株式会社日立製作所  
岐阜工場内⑲ 発 明 者 山 岸 裕 岐阜県美濃加茂市加茂野町471番地 株式会社日立製作所  
岐阜工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

はんだコーティング装置

## 2 特許請求の範囲

- 1 スルーホールを有するセラミック基板にはんだコートを行なうために、一般のフローソルダーリング装置で基板表面とスルーホール部にはんだ付け後ただち過剰な表面はんだを除去するための耐熱性の高いゴムスキージと、スルーホール穴内の過剰なはんだを除去するための高温液体もしくは気体を吹きつけるノズルを配したことを特徴とする特許請求の範囲は、~~セラミック基板に有効な~~はんだコーティング装置。

## 3 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は回路基板の導体部のはんだコーティングに係り、特にセラミック基板に好適なはんだコーティング装置に関する。

## 〔従来の技術〕

配線基板にはんだ付けする方法は、例えば特開

昭61-22267号公報に記載されているようなフローソルダーリング装置で、行なわれている。しかし、この方法でははんだの付着量が過剰となり、また、スルーホール穴の中のはんだは、そのまま穴つまりとなるため、はんだのうすい膜を形成するには、このままでは使用できない。また、はじめからはんだコーティングを主眼とした装置も公知ではあるが、現在提案実用化したものは、エポキシ樹脂やフェノール樹脂をベースとしたプリント基板用のものであり、セラミック基板への配線がされていない。ここでプリント基板用のはんだコーティング装置を述べておくと、はんだを溶融した槽の中にフラックスを塗布したプリント基板を垂直に浸漬して後数秒後に引き上げ始めるこの時にはんだの溶融槽上に熱風を吹きつけ表面およびスルーホール穴内の過剰なはんだを吹き落す方法が実用化している。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、上記のプリント基板用のコーティング装置でセラミック基板をコーティングしようとする

るとプリヒート機能が付帯していないために、セラミックに急激な熱ストレスが加わり、クラックや、破損の原因となる。またプリント基板のようになると例えば500mm×500mmの面積で処理できないセラミック基板は最大でも100mm×100mm程でありプリント基板用のはんだコーティング装置では作業効率が悪い。そこで本発明の装置は、はんだ付け作業効率のよいフローソルダーリング装置をベースとしてその前後を改良し、セラミック基板用のはんだコーティング装置とした。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記のようなセラミック基板に対応したはんだコーティング装置を実現するために前述したような一般のフローソルダーリング装置を前提としてフラックス塗布、プリヒート、フローソルダーの工程をそのまま使用することではんだ付け作業の効率を向上することにして、そのフローソルダーの直後に過剰なはんだを除去するために次の装置を取り付けた。まず表面の過剰なはんだを耐熱性のよいゴム状のスキージでかき取るこの時同時に基

説明する。はんだコートをする基板1を図1の断面図のように矢印方向に定速移動させつつ発泡式のフラクサー3でフラックスを塗布した。ついでプリヒータ2で基板温度を120℃に加熱後240℃に温度調整を行なったフロー式のはんだ槽4ではんだ付けを行なった。しかる後に本発明のシリコンゴム5により基板表面の過剰なはんだを取り除きつつノズル6にて230～250℃に加熱した空気を吹きつけた。その結果第2図に示すように均一な(約3～7μm)のはんだコートの膜を形成できた。

#### 〔発明の効果〕

本発明によれば一般のフロー式はんだ付けラインの一部に過剰なはんだを除去する耐熱スキージゴムとスルーホール穴内のはんだを除去する高温ガスか液体の噴出ノズルを設ければ良く、新たに専用の装置を準備する必要はない。さらに、従来、セラミック基板用のはんだコーティング装置は発案されていなかったが、本発明により、セラミック基板にダメージをあたえることなくしかも

板の上面もしくは上面下面の両面にはんだを溶解する温度をもった液体もしくは気体を吹きつけてスルーホール穴内の過剰なはんだを吹き飛ばす。このような方法で表面およびスルーホール穴内に均一な膜厚のはんだコーティングを施すことができる。

#### 〔作用〕

上記の方法においてゴムスキージは例えば、シリコンゴムのような耐熱性の良い材料で且つセラミック基板面の数μm～数十μmの凹凸に追従できるやわらかさをもつものであればよい。また同時に吹きつける高温気体あるいは液体は、気体の場合は空気もしくは窒素ガスのような不活性ガスでもよい。液体の場合はシリコンオイルやグリセリンのような熱分解しにくく沸点の高いオイルで良い。なおはんだコート後は基板を冷却する工程と、フラックス残渣やオイル残渣を洗浄する工程が必要である。

#### 〔実施例〕

以下本発明の一実施例を図1図、第2図により

作業性良くはんだコートを実施することが可能となる。なお本発明によれば、セラミック基板のみならず、プリント基板等の別材料をベースとした回路板にもはんだコートを実施することが可能であり、両面にはんだコートする時は、2回に分けてコーティングすることも可能である。

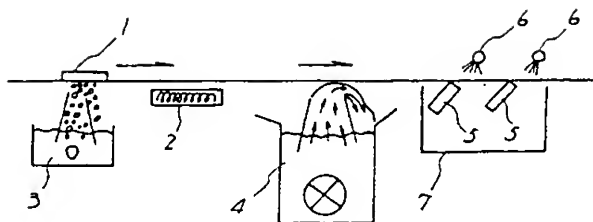
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるはんだコーティング装置の一実施例を示す断面図、第2図は第1図に示す装置によりはんだコートしたセラミック基板の断面構造を示す断面図である。

- 1…セラミック基板
- 2…プリヒーター
- 3…フラックス塗布装置(フラクサー)
- 4…はんだ槽(フローソルダー)
- 5…スキージ
- 6…高温気体液体噴射ノズル

代理人弁理士 小川 勝 男

第 1 図



第 2 図

